

### La filosofía de la ciencia de Karl Popper

Suárez-Iñiguez, Enrique

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Suárez-Iñiguez, E. (1995). La filosofía de la ciencia de Karl Popper. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 40(159), 9-32. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.1995.159.49824>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

# La filosofía de la ciencia de Karl Popper

ENRIQUE SUÁREZ-IÑIGUEZ

## Resumen

El autor explica las soluciones que Karl Popper da a dos de los tradicionales problemas de la filosofía de la ciencia: el de la inducción o problema de Hume, y el de la demarcación entre lo científico y lo metafísico o problema de Kant. En otras palabras, expone la propuesta del método deductivo de contrastar y la "falsabilidad". Explica asimismo qué es la verosimilitud, los grados de contrastabilidad, el grado de corroboración, los mundos 1º, 2º y 3º y los problemas de interacción cuerpo-mente.

## Abstract

The author examines Popper's solutions to two of the most important problems in Philosophy of Science: that of induction or Hume's problem and that of demarcation between science and metaphysics or Kant's problem. In other words, the deductive method of testing and falsability. This paper analyses also the role of verisimilitude, corroboration, objective knowledge and the interactionism argument for the body-mind problem in Popper's philosophy.

---

Y aunque creo que en la historia de la ciencia es siempre la teoría y no el experimento, la idea y no la observación, lo que abre paso a nuevos conocimientos, creo también que es siempre el experimento lo que nos saca de las sendas que no llevan a ninguna parte —lo que nos ayuda a salir del atolladero y nos desafía a que encontremos una nueva ruta.

Popper

**I** La filosofía de la ciencia de Sir Karl Popper\* es su trabajo central; él es, ante todo, un filósofo de la ciencia. Ha escrito sobre ello durante décadas y la mayor parte de sus libros versan sobre la materia. Los pilares de la filosofía de la ciencia aparecen con su primer libro *Logik der Forschung* publicado en 1934 (con fecha de

\* Sir Karl Popper acaba de fallecer el 17 de septiembre de 1994 a los 92 años de edad. Fue la suya una larga y fructífera vida. Escribió algunos de los más importantes trabajos sobre filosofía de la ciencia y filosofía política en el siglo y recibió una cantidad impresionante de premios y reconocimientos en vida. Descanse en paz.

---

1935) y ampliamente conocido sólo cuando se tradujo al inglés en 1959 bajo el título un tanto distinto, *The Logic of Scientific Discovery*. Ahí están sus cimientos. Es ese libro el que le abrió el reconocimiento internacional en su campo. Después vendrían *Conjectures and Refutations* (1963), *Objective knowledge* (1972); *The Self and its brain* (con Sir John Eccles, 1977); *Postscript to the Logic of Scientific Discovery*, tres volúmenes (1982), editado por W.W. Bartley III y los dos tomos de *The Philosophy of Karl Popper* en la edición de Schilpp (1974), entre lo principal. Veamos en qué consiste su filosofía de la ciencia.

El positivismo lógico (o filosofía del lenguaje o análisis del lenguaje, como también se le ha llamado) sostiene que no existen verdaderos problemas filosóficos, que sólo hay problemas lingüísticos o del significado de las palabras. Popper cree, con Kant, que sí hay verdaderos problemas filosóficos y que el abordarlos y tratar de solucionarlos es la única razón para hacer filosofía. El principal problema filosófico es el de tratar de comprender el mundo y a nosotros como parte de él. Su segundo planteamiento consiste en que no hay un único método propio de la filosofía: cualquier método para buscar la verdad es válido. El principal problema de la epistemología (la teoría sobre los fundamentos y métodos científicos) es el del aumento del conocimiento y la mejor manera de estudiarlo es analizando el del conocimiento científico. A ello consagrará su trabajo, a examinar la lógica de la investigación científica.

Popper piensa que en realidad no investigamos temas sino problemas y que una teoría es la solución tentativa que formulamos para solucionar un problema: son enunciados universales e hipótesis. Un planteamiento teórico es siempre una explicación: de un hecho, de un fenómeno, de una regularidad, de una importante excepción a una regla. La ciencia necesita problemas teóricos y un punto de vista. "Una teoría es una herramienta que sometemos a contraste aplicándola, y que juzgamos si es o no apropiada teniendo en cuenta el resultado de su aplicación"<sup>1</sup>.

¿Cuál es la teoría de Popper?, ¿qué tesis suyas van a revolucionar las maneras de pensar y aceptar la ciencia?

<sup>1</sup> *Lógica a la investigación científica (L.I.C.)*, Madrid, Tecnos, 1982, p. 103.

El hombre de ciencia —escribe—, ya sea teórico o experimental, propone enunciados —o sistemas de enunciados— y los contrasta poco a poco. En particular, en el campo de las ciencias empíricas construye hipótesis —o sistemas de teorías— y los contrasta con la experiencia por medio de observaciones y experimentos<sup>2</sup>.

La tarea de la lógica de la investigación científica consiste, precisamente, en ofrecer un análisis lógico de cómo procede la investigación en las ciencias empíricas, cuál es su método.

Existe una tesis grandemente aceptada —aunque después de Popper ya no tanto— en el sentido de que el método de las ciencias empíricas es inductivo; es decir, que recolectamos observaciones particulares y luego formulamos una teoría. En otras palabras, que pasamos de enunciados singulares (como resultados de observaciones o experimentos) a enunciados universales (como hipótesis o teorías). Vamos, si se quiere, de abajo hacia arriba. Pues bien, Popper sostiene que la ciencia no procede de esa manera, que no es inductiva. Cuando observamos nos interesan *ciertos* datos en función de nuestra teoría preconcebida. “El problema siempre viene primero”<sup>3</sup>. Popper utiliza un ya famoso ejemplo para ilustrar su tesis: por muchos cisnes blancos que conozcamos no podemos con justicia formular el enunciado universal “todos los cisnes son blancos”. Tendríamos que conocer todos los cisnes del mundo, y no sólo los presentes sino hasta los pasados, para poder hacer la afirmación. En cambio, con un sólo cisne negro que descubramos el enunciado se viene abajo. Este es el *problema de la inducción* o, como Kant lo bautizó, el *problema de Hume*, porque fue este último quien se dio cuenta de que lógicamente no están justificadas las inferencias inductivas por elevado que sea el número de casos observados. En otras palabras, el problema de la inducción procede de una contradicción entre el principio del empirismo, que sostiene que sólo por la experiencia se puede decidir sobre la verdad o falsedad de un enunciado fáctico, y el haberse dado cuenta Hume de que la inducción no tiene validez pues nunca estaría justificado

<sup>2</sup> *Ibidem*, p. 27.

<sup>3</sup> *Poverty of Historicism* (P.O.H.), New York, San Francisco, London, Harper Torchbooks, Harper & Row Publishers, 1964, p. 121.

---

el elaborar un enunciado universal<sup>4</sup>. Es más, todo enunciado que dé cuenta de una observación o de un experimento nunca puede ser universal, siempre será singular.

Ahora bien, si quisiéramos justificar la inducción tendríamos, dice Popper, que encontrar un "principio de inducción". Ese principio "sería un enunciado con cuya ayuda pudiéramos presentar dichas inferencias de una forma lógicamente aceptable". Pero ese principio no puede ser una verdad lógica, como una tautología o un enunciado analítico, pues si el principio de inducción fuera lógico no habría problema de la inducción, ya que, "en tal caso sería menester considerar todas las inferencias inductivas como transformaciones puramente lógicas, o tautológicas, exactamente como ocurre con las inferencias de la lógica deductiva"<sup>5</sup>. Por tanto, el principio de la inducción tiene que ser un enunciado sintético, es decir, uno que hable de los hechos y así tendríamos que el principio de inducción no podría ser un enunciado universal, pues si pretendiéramos afirmar que ese principio es verdadero por experiencia, reaparecerían los problemas que dieron lugar a su introducción. Tendríamos que crear otro principio superior y así habría una regresión infinita.

La ciencia, pues, no procede inductivamente, sino deductivamente: elaboramos una teoría y de ahí deducimos sus consecuencias (de arriba hacia abajo) y las contrastamos<sup>6</sup> con la realidad (con obser-

\* El problema de Hume se podría plantear, de manera más completa, según Popper, con dos preguntas: una lógica: "¿Cómo se justifica que, partiendo de casos (reiterados) de los que tenemos experiencia, lleguemos mediante el razonamiento a otros casos (conclusiones) de los que no tenemos experiencia?". La respuesta de Hume es que no se justifica por grande que sea el número de repeticiones. Popper coincide con Hume. La pregunta psicológica es: ¿"Por qué, a pesar de todo, las personas razonables esperan y creen que los casos de los que no tienen experiencia van a ser semejantes a aquéllos de los que tienen experiencia? Es decir, ¿por qué confiamos tanto en las experiencias que tenemos?" La respuesta de Hume es que se debe a la costumbre o, en otras palabras, a que estamos condicionados por las repeticiones y el mecanismo de asociaciones de ideas. Popper no está de acuerdo con esta respuesta. Para él, lo que es verdad en el dominio de la lógica lo es también en el de la psicología. Para mí, no. En lo personal creo que Popper se equivoca. En este caso, tanto el psicoanálisis como el conductismo y la teoría clásica de la educación están de acuerdo con Hume. Aprendemos por repetición y por asociación de ideas. Actuamos según hemos aprendido a hacerlo en el pasado ante situaciones semejantes. No razonamos cuál debe ser la conducta en cada situación como Popper pareciera pretender. Cfr. *Conocimiento Objetivo* (C.O), Madrid, Tecnos, 1982, pp. 17-18.

<sup>5</sup> *Ibidem*, p. 28.

<sup>6</sup> *Contrastar* es la traducción que Editorial Tecnos eligió para *to test* que significa someter a prueba, a examen, una teoría. Paidós tradujo como *testar* y *testabilidad* por *testability*.

vaciones y experimentos). Es el método deductivo de contrastar el que sostiene que una hipótesis sólo puede contrastarse empíricamente.

Ahora bien, para contrastar una teoría tenemos que tratar de falsarla<sup>7</sup>, es decir, negar el enunciado universal ("todos los cisnes son blancos") con el resultado de observaciones o experimentos. Una teoría no se verifica (en sentido afirmativo y concluyente), pues por *n* casos que pudiéramos tener (millones de cisnes blancos) nunca podríamos estar seguros de tener la verdad, pero un solo enunciado singular, un solo caso particular falsaría en definitiva la teoría (un solo cisne negro). Las teorías se falsan o refutan (en sentido negativo). Si la realidad niega la teoría es que la teoría era falsa; si pasa las contrastaciones (*test*) entonces fue *corroborada* o mostró su "temple"<sup>8</sup>. La *corroboración* no es verificación y no es definitiva; puede aparecer después una mejor teoría en su lugar, como la de Einstein sobre la de Newton.

Corroboramos una teoría si logramos cuatro características:

- a) Si sus premisas se desprenden lógicamente de sus enunciados;
- b) Si sus conclusiones no se contradicen (coherencia interna);
- c) Si da explicaciones mejores que otras teorías;
- d) Si sus conclusiones se pueden contrastar empíricamente.

El problema de la inducción o problema de Hume se resuelve, pues, según Popper, con la teoría del método deductivo de contrastar<sup>9</sup>.

Hay un segundo gran problema: el de la *demarcación* o *problema de Kant*, es decir, el de establecer los criterios que delimitan las ciencias de la metafísica. Este es un problema más importante que el primero, según Popper.

---

<sup>7</sup> *Falsar* es la traducción de *Tecnos* a *to falsify* y falsabilidad a *falsability*. Falsificar o falsear tienen en español una carga peyorativa, un sentido que no tiene el verbo *to falsify* en inglés, por eso creo que la traducción de *Tecnos* es acertada. Paidós traduce como refutabilidad pues en *Conjeturas y Refutaciones* Popper habla de *refutations*. Por ser más propio del español procuraré utilizar el término refutar.

<sup>8</sup> Esta expresión "mostrar su temple" me parece muy acertada, pues así como las personas demuestran su temple en momentos críticos, así las hipótesis. Y los momentos críticos de una hipótesis son las contrastaciones, más críticas cuanto más difíciles.

<sup>9</sup> Los inductivismos a la manera británica, los de Bacon, Locke, Berkeley, Hume y Mill, están tan equivocados como el deductivismo clásico a la manera de Descartes, de Spinoza y de Leibnitz. Las fuentes del conocimiento no son ni las puras observaciones ni la razón pura (ya Kant lo demostró). Cfr. *Conjeturas y Refutaciones*, Barcelona, Paidós, 1983, pp. 24 y ss.

---

Los positivistas creen que la inducción resuelve el problema de la demarcación, porque sólo los juicios empíricos, producto de la experiencia, pueden distinguirse de los juicios metafísicos. Para ellos la realidad y la metafísica son problemas naturalmente distintos y no una convención, como para Popper. Así, los antiguos positivistas sólo admitían como científicos los conceptos derivados de la experiencia. Los modernos positivistas saben que la ciencia no es un sistema de conceptos sino de enunciados y, por ende, sólo conciben como enunciados científicos aquellos que son reducibles a enunciados elementales o “atómicos” de experiencia. Wittgenstein, en particular, sostuvo que sólo tienen sentido o significado los enunciados reducibles a proposiciones elementales (o atómicas) que son descripciones de la realidad. Si no son reducibles, los enunciados son absurdos, carentes de sentido, metafísicos. De ahí que el significado sea el criterio de demarcación establecido. Pero las leyes científicas no se pueden reducir lógicamente a enunciados elementales de experiencia; por tanto, “los positivistas, en sus ansias de aniquilar la metafísica, aniquilan juntamente con ella la ciencia natural”<sup>10</sup>. Popper propone, en cambio, como solución al problema de la demarcación, un acuerdo o convención: la falsabilidad. Los inductivistas que creen en un sentido o significado piensan que se puede verificar de manera concluyente. Popper, como vimos, no. Él cree que sólo podemos saber tratando de falsar, es decir, de manera negativa y temporal como los análisis médicos. Sorprende que Popper no pensara en este ejemplo: Cuando estamos bien, el resultado médico es “negativo”, es decir, “no hay” enfermedad, por lo menos durante el momento del análisis; después podría aparecer.

Refutamos una teoría, es preciso repetirlo, contrastando sus consecuencias (enunciados singulares) con la realidad mediante observaciones y experimentos). Sólo las teorías aptas podrán sobrevivir. Éste es el llamado darwinismo de Popper: las teorías compiten entre sí y sólo las que logran pasar las contrastaciones sobrevivirán.

Ahora bien, sólo puede refutarse un sistema científico empírico confrontando con la realidad. “Lloverá mañana” es un enunciado que puede ser refutado. En cambio, “lloverá o no lloverá aquí mañana” es metafísico porque no puede serlo.

<sup>10</sup> *L.I.C.*, p. 36.

Así pues, Popper propone la falsabilidad como criterio de demarcación, no de sentido. (Esto es lo que ha dado lugar a lo que el propio Popper llama “la leyenda de Popper”, a saber: que se ha dicho que él propone un criterio de sentido o significado, lo cual es falso<sup>11</sup>).

En realidad, la propuesta de la falsabilidad como criterio de demarcación se basa en lo que Popper llama una “asimetría lógica” (entre verificabilidad y falsabilidad). Esto es lo que vimos antes: los enunciados universales no pueden ser inferidos inductivamente de singulares. Por elevado que sea el número de enunciados singulares, de casos, no puede demostrarse, mediante él, la validez permanente de un juicio universal. Se tendrían que conocer todos los casos y eso es imposible. En cambio, un solo singular *puede* falsar definitivamente un juicio universal (una teoría). Popper cree que la ciencia avanza por medio del método que él llama de conjeturas y refutaciones, es decir, la variante científica del método ordinario del ensayo y el error. Nuestras teorías son conjeturas y tratamos de falsarlas, es decir, de refutarlas.

El conocimiento, especialmente el conocimiento científico, progresa a través de anticipaciones injustificadas (e injustificables), de presunciones, de soluciones tentativas para nuestros problemas, de *conjeturas*. Estas conjeturas se controlan por la crítica, esto es, son intentos de *refutaciones*, entre las que se cuentan *tests* severamente críticos. Ellas pueden sobrevivir a estos *tests*, pero nunca pueden ser justificadas categóricamente: no se les puede establecer como indudablemente verdaderas, ni siquiera como “probables” (en el sentido del cálculo de probabilidad)<sup>12</sup>.

“Cada descubrimiento de un error constituye un avance real en nuestro conocimiento”<sup>13</sup>. Sólo “buscando refutaciones puede la ciencia aprender y avanzar. Sólo examinando cómo pasan los *tests*

---

<sup>11</sup> Cfr. “Replies to my critics”, en *The Philosophy of Karl Popper. The Library of Living Philosophers*, Paul A. Schilpp, editor, Illinois, La Salle, Open Court, 1974, vol. II, p. 963 y ss.

<sup>12</sup> Prefacio de 1962 a *Conjeturas y Refutaciones* (C. y R.), Barcelona, Paidós, 1983.

<sup>13</sup> “Facts, Standards, and Truth. A Further Criticism of Relativism”, *Adendum a Open Society*, aparecido en la 4ª edición en inglés, tomo II, y no traducido en la versión en español, p. 376.



---

sus diversas teorías puede distinguirse entre teorías mejores y peores y hallar de este modo un criterio de progreso”<sup>14</sup>.

Si la teoría deductiva de contrastar soluciona el problema de la inducción, la falsabilidad soluciona el problema de la demarcación. He ahí las revolucionarias tesis de Popper. Bryan Magee lo ha expuesto en un excelente cuadro:

El tradicional punto de vista del método científico tenía las siguientes etapas en el orden siguiente, cada una dando lugar a la próxima:

1. Observación y experimento; 2. Generalización inductiva; 3. Hipótesis; 4. Intento de verificación de las hipótesis; 5. Prueba o contraprueba<sup>15</sup>; 6. Conocimiento.

Popper reemplaza esto con:

1. Problema (generalmente rechazo de la teoría o expectativa existente); 2. Solución propuesta; en otras palabras, una nueva teoría; 3. Deducción de proposiciones contrastables de la nueva teoría; 4. *Tests*, es decir, intentos de refutación entre otras

<sup>14</sup> C. y R., p. 149. La teoría de Popper surge por la debilidad que observó en las teorías de Freud, Adler y Marx en comparación con la de Einstein. Para los primeros todo lo que se observa parece confirmar sus teorías, pues son vagas y demasiado generales. Así el ejemplo de Adler: “En lo que respecta a Adler, quedé muy impresionado por una experiencia personal. Una vez en 1919 le informé acerca de un caso que no me parecía particularmente adleriano, pero él no halló dificultad alguna en analizarlo en términos de su teoría de los sentimientos de inferioridad, aunque ni siquiera había visto al niño. Experimenté una sensación un poco chocante y le pregunté cómo podría estar tan seguro: “Por mi experiencia de mil casos”, respondió; a lo que pude evitar el contestarle: “Y con este nuevo caso, supongo, su experiencia se basa en mil y un casos” (C. y R., p. 59). Refiriéndose a las teorías de Marx, Freud y Adler, escribe: “Era precisamente este hecho —que siempre se adecuaban a los hechos, que siempre eran confirmadas— el que a los ojos de sus admiradores constituía el argumento más fuerte en favor de esas teorías. Comencé a sospechar que esta fuerza aparente era, en realidad, su debilidad” (C. y R., p. 60). “...un método que puede explicar todo lo que puede suceder, no explica nada” (P.O.H., p. 154). Las teorías de Freud y Adler no eran contrastables sino irrefutables. No había conducta humana posible que pudiera refutarlas. Las predicciones de Marx sí eran contrastables y de hecho fueron refutadas. “Pero en lugar de aceptar las refutaciones, los adeptos de Marx reinterpretaron la teoría y los elementos de juicio con el propósito de hacerlos compatibles. De este modo salvaron la teoría de la refutación, pero lo hicieron al precio de adoptar un recurso que la hace irrefutable” (C. y R., p. 62), por tanto, no científica. Con la teoría de Einstein la situación era notablemente distinta. Como dice Popper en *Poverty of Historicism*: de casi cualquier teoría se pueden obtener datos o hechos que la apoyen, de ahí la importancia de buscar contraejemplos, hechos que refuten una teoría, pues uno solo de éstos puede ser concluyente. Debemos buscar *refuting facts*, no *supporting facts*, (P.O.H., p. 111.)

<sup>15</sup> “*Proof or disproof*”.

cosas (pero sólo entre otras cosas) por observación y experimento; 5. Preferencia entre teorías que compiten<sup>16</sup>.

Es necesario puntualizar que si bien los sistemas teóricos se contrastan deduciendo de ellos enunciados de un nivel de universalidad más bajo, y así sucesivamente, hay necesidad de detenerse en algún momento, porque si no, habría regresión infinita. Llega un momento en que nos damos por satisfechos de las contrastaciones que hemos realizado y nos detenemos. Lo importante es que ese último enunciado sea también contrastable, lo contrastemos o no.

No cualquier *test* falsa una teoría. Le refutamos si hemos aceptado enunciados básicos que la contradigan. Pero no todo efecto aislado puede repetirse. Tenemos que repetir el experimento con el efecto para poder refutar. "Aceptamos la falsación solamente si se propone y corrobora una hipótesis empírica de bajo nivel que describe semejante efecto". Es la "hipótesis falsadora".

La teoría no dice que algo va a pasar, sino que algo no puede suceder: excluye acontecimientos posibles y quedará refutada si en realidad suceden.

¿Hay entonces objetividad en la ciencia? Sí, si los enunciados pueden contrastarse y ser entendidos por cualquiera, como Kant solicitaba. Por ello el primer deber de un intelectual —para Popper— es escribir con claridad y sencillez<sup>17</sup> para que todos lo puedan entender. Y así, la objetividad se logra a través de "contrastaciones intersubjetivas", es decir, entre personas que someten a discusión racional sus argumentos e hipótesis. Así se logra refutar teorías equivocadas, y muestran su temple las correctas. A esto lo llama Popper el racionalismo crítico: tratar de detectar y eliminar el error al través de la crítica racional y ello lleva al darwinismo popperiano:

Puede describirse la actitud crítica como el intento consciente de hacer que nuestras teorías, nuestras conjeturas, se sometan en lugar nuestro a la lucha por la supervivencia del más apto

---

<sup>16</sup> Bryan Magee, *Philosophy and the Real World. An Introduction to Karl Popper*, Illinois, La Salle, Open Court, 1985, p. 55.

<sup>17</sup> Aunque Kant no escribió con claridad y sencillez fue por otros motivos, no deliberadamente.

---

[...] Así obtenemos la teoría más apta que está a nuestro alcance mediante la eliminación de las que son menos aptas<sup>18</sup>.

Las teorías científicas son enunciados universales. Estos últimos son hipótesis con carácter de leyes naturales. Dar una explicación causal de un fenómeno “quiere decir deducir un enunciado que lo describe a partir de las siguientes premisas deductivas”: una o varias leyes universales y ciertos enunciados singulares a los que Popper llama “condiciones iniciales”. Se llaman así porque son las que privan en el inicio del experimento. El ejemplo que usa aquí Popper es el siguiente: Si tenemos un hilo cuya resistencia a la tracción es de una libra y le aplicamos un peso de dos libras el hilo se romperá. Ahí tenemos una hipótesis: “siempre que se cargue un hilo con un peso superior al que caracteriza la resistencia a la tracción del mismo, se romperá”. Es un enunciado universal. Por otro lado tenemos las condiciones iniciales en forma de enunciados singulares: *a)* Este hilo soporta una libra; *b)* El peso aplicado fue de dos libras. Las condiciones son lo que se suele llamar “causa” de un acontecimiento o fenómeno; la predicción es lo que comúnmente se llama “efecto”. Pero Popper evita el uso de esos términos y prefiere el de enunciados universales y condiciones iniciales (enunciados singulares)<sup>19</sup>.

En la lógica clásica un enunciado universal es el que se refiere a todos los elementos de una clase; uno particular es el que hace referencia a algunos elementos de esa clase y el singular es un elemento concreto, un individuo. Popper distingue los enunciados en “estrictamente universales” y “numéricamente universales”. Estos últimos son equivalentes a enunciados singulares o a una conjunción de éstos (aserción simultánea de varias proposiciones). El enunciado estrictamente universal es un enunciado “total”, es decir, un enunciado que puede explicarse así: “De todo punto del espacio y del tiempo es verdad que...” Por tanto no se puede verificar (afirmativamente) pues ya vimos que tendríamos que conocer todos los casos y eso es imposible. Sólo se puede refutar.

Los enunciados singulares tienen validez para ciertas regiones del

<sup>18</sup> *C. y R.*, p. 79.

<sup>19</sup> *L.I.C.*, p. 58.

espacio y del tiempo y son, por tanto, empíricos, corroborables al contrastarlos con la realidad.

La distinción entre enunciados universales y singulares está en íntima relación con la existencia de conceptos universales e individuales. Los primeros no llevan nombre propio: “dictador”, “planeta”, “agua”. Los segundos tienen nombre propio: “Napoleón”, “Tierra”, “Mediterráneo”.

Me parece que la distinción entre conceptos —o nombres— universales e individuales tiene una importancia fundamental. Todas las aplicaciones de la ciencia se apoyan en inferencias que, partiendo de hipótesis científicas (que son universales), llegan a casos singulares; o sea, en la deducción de predicciones singulares<sup>20</sup>.

La ciencia sigue, pues, el camino deductivo: de universales se deducen singulares o individuales. Para Popper no se procede por abstracción de singulares a universales. La ciencia no es así.

Los enunciados en que aparecen exclusivamente nombres universales (ningún nombre o concepto individual) son enunciados “estrictos o puros”. Los más importantes son los estrictamente universales a que nos hemos referido. Pero también hay enunciados *existenciales* (o enunciados de “hay”). Por ejemplo, “hay cuervos negros”. “La negación de un enunciado estrictamente universal equivale siempre a un enunciado estrictamente existencial, y viceversa”<sup>21</sup>. El enunciado singular existencial “hay cuervos blancos” niega el enunciado universal “todos los cuervos son negros”. Pero uno existencial no puede ser refutable pues para hacerlo tendríamos que conocer todos los casos existentes: “no hay cuervos blancos” equivale a conocer todos los cuervos del mundo: “no podemos registrar la totalidad del mundo con el objeto de determinar que algo no existe, nunca ha existido y jamás existirá”<sup>22</sup>.

Los enunciados estrictamente universales y los existenciales sólo se pueden decidir unilateralmente. “Siempre que se encuentra que algo existe aquí o allí puede verificarse un enunciado estrictamente

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 62.

<sup>21</sup> *Ibidem*, p. 66.

<sup>22</sup> *Ibidem*, p. 67.

---

existencial o falsarse uno estrictamente universal”<sup>23</sup>. En efecto, “hay cuervos blancos en el zoológico de Nueva York” refuta el enunciado universal “todos los cuervos son negros”, “hay un cuervo negro en mi ventana”, verifica el “hay cuervos negros”.

Un enunciado *básico* es un enunciado singular que es existencial. Los básicos tienen que ser observables, deducirse de un universal con condiciones iniciales y deben poder contradecir un universal. Los enunciados básicos son, por tanto, los que afirman que un evento observable acontece en una región del espacio y del tiempo. Los necesitamos para saber si una teoría es refutable, es decir, empírica. Siempre que una teoría se contrasta hay que detenerse (sea que se corrobore o se refute, en un enunciado básico que decidamos aceptar: si no, habría regresión infinita, nunca acabaríamos. Después de haber intentado falsar nuestra teoría, si pasó un número significativo de contrastaciones (*tests*) decimos que estamos satisfechos por el momento, es decir, que decidimos dar por buena la teoría. No contrastamos más, pero eso no quiere decir que no podamos seguir haciéndolo: el enunciado básico último que aceptamos tiene que ser empírico: es decir, contrastable, lo contrastemos o no. Ahora bien, hay *grados de contrastabilidad*.

## II

*Grados de contrastabilidad.* Un enunciado *X* es más contrastable, es decir, falsable en mayor grado que un enunciado *Y* “cuando la clase de los posibles falsadores de *X* incluye la clase de los posibles falsadores de *Y* como una *subclase propia* suya”<sup>24</sup>. Si las clases de los posibles falsadores de los dos enunciados son idénticas, quiere decir que tienen el mismo grado de falsabilidad y “si ninguna de las clases de posibles falsadores de los dos enunciados incluye la otra como una subclase propia suya, entonces los dos enunciados tienen grados de falsabilidad no comparables”<sup>25</sup>. El grado de contrastabilidad tiene gran importancia para poder elegir entre dos o más teorías.

<sup>23</sup> *Ibidem*, p. 68.

<sup>24</sup> *L.I.C.*, p. 110, *cursivas* de Popper.

<sup>25</sup> *Loc. cit.*

Ahora bien, Popper usa el término *verosimilitud* para referirse a la teoría que más se aproxima a la verdad o más se asemeja a ella. El objetivo de la ciencia es la verdad y su función es en parte teórica (explicación) y en parte práctica (predicción y aplicación técnica)<sup>26</sup>. La verosimilitud implica contenido + verdad. El *contenido* científico de una teoría es mayor cuanto más es lo que la teoría transmite, cuanto más se arriesga, es decir, cuanto más expuesta a la refutación está. Si no asume ningún riesgo, su contenido es cero, no es científico, es metafísico. Popper define como contenido lógico de un enunciado o de una teoría *A* la clase de todos los enunciados que se desprenden lógicamente de *A*, y define como contenido empírico de *A* la clase de todos los enunciados básicos que contradicen a *A*.

Respecto a la verdad, Popper sigue a Tarski, quien la define como la correspondencia con los hechos. Así el enunciado "la nieve es blanca" corresponde con los hechos si y sólo si la nieve es realmente blanca. El enunciado "la hierba es roja" corresponde con los hechos si y sólo si la hierba es realmente roja. Según Popper esta teoría de Tarski es poco espectacular pero tiene gran fertilidad. Esta teoría cobra gran valor frente a otras tres teorías sobre la verdad que son falsas, a saber: *a*) la de la coherencia, que confunde consistencia con verdad<sup>27</sup>; *b*) la de la evidencia, que confunde verdadero con conocido como verdadero; *c*) la pragmatista, que confunde utilidad con verdad.

Estas tres teorías son subjetivistas, a juicio de Popper, porque parten de la idea de que el conocimiento es un tipo especial de estado mental, una disposición, un tipo especial de creencia. La de Tarski, en cambio, implica que una teoría puede ser verdadera aunque nadie crea en ella y aunque no tengamos razones para creer que sea verdadera: es objetiva. La verdad —aunque no sepamos que llegamos a ella<sup>28</sup>— es un "principio regulador y así sabemos que hay

---

<sup>26</sup> Una explicación es siempre la deducción del *explicandum* a partir de determinadas premisas denominadas el *explicans*.

*Ley universal explicans*

*Condiciones iniciales*

Conclusiones > *explicandum*

La verdad se transmite de las premisas a la conclusión; la falsedad de la conclusión a alguna al menos de las premisas.

<sup>27</sup> La coherencia no implica que algo sea verdadero, pero la incoherencia o inconsistencia sí implica que sea falso.

<sup>28</sup> Popper gusta de citar a Jenófanes: "Los dioses no nos revelan, desde el comienzo, todas

---

más verdad si hay mayor correspondencia con los hechos. Una teoría *t1* es más verdadera que otra *t2* si corresponde mejor, si está más cercana a los hechos<sup>29</sup>.

En suma, Popper combina las ideas de contenido y de verdad y las funde en una sola: contenido de verdad: "la idea del grado de mejor (o peor) correspondencia con la verdad o de mayor (o menor) semejanza o similitud con la verdad"<sup>30</sup>. Es decir, hay grados de verosimilitud. Popper ejemplifica: el enunciado "los domingos siempre llueve" es falso, pero la conclusión de que el domingo pasado llovió puede ser verdadera. "Así, sea un enunciado verdadero o falso, puede haber más verdad o menos verdad en lo que dice, según que su contenido conste de un número mayor o menor de enunciados verdaderos"<sup>31</sup>. La idea de verosimilitud es particularmente importante cuando trabajamos con teorías que sólo son aproximaciones, es decir, teorías que pueden no ser verdaderas, como a menudo sucede con las ciencias sociales.

La idea de verosimilitud<sup>32</sup> también nos sirve, como el grado de contrastabilidad, para elegir entre teorías. Popper plantea seis características para saber si una teorías (*t2*) es mejor que otra (*t1*).

1. Si *t2* hace afirmaciones más precisas que *t1* (mayor contenido) y si esas afirmaciones soportan *tests* más precisos.

2. Si *t2* toma en cuenta y explica más hechos que *t1*.

3. Si *t2* describe o explica los hechos con más detalle que *t1*.

4. Si *t2* ha resistido *tests* en que *t1* ha fallado.

5. Si *t2* ha sugerido nuevos *tests* que no se habían pensado antes de su aparición y si los ha pasado (grado de corroboración).

---

las cosas; pero en el transcurso del tiempo, a través de la búsqueda los hombres hallan lo mejor. Pero en cuanto a la verdad segura, ningún hombre la ha conocido, ni la conocerá; ni sobre los dioses ni sobre todas las cosas de las que hablo. Y aun si por azar alguien dijera la verdad final, él mismo no lo sabría: pues todo es una maraña de presunciones". *C. y R.* pp. 49-50.

<sup>29</sup> En ciencia no sólo nos interesa la verdad sino lo interesante, las teorías profundas. "Todas las mesas son mesas", es una verdad pero no interesante. *C.O.*, p. 60. Cfr. también *Addendum* a *Open Society*: *op. cit.*, p. 376, para lo referente a la cercanía con los hechos.

<sup>30</sup> *C. y R.*, p. 284.

<sup>31</sup> *C. y R.*, p. 285.

<sup>32</sup> Como Bronowski lo señaló, no es válido decir que una explicación está más cercana a la verdad si no sabemos cuál es la verdad. Éste es uno de los puntos flacos de la teoría de Popper. "Humanism an the Growth Knowledge", en *The Philosophy of Karl Popper*, Schilpp edition, *op. cit.*, pp. 626.

6. Si  $t_2$  ha unificado o conectado diversos problemas hasta ese momento desvinculados entre sí<sup>33</sup>.

En otras palabras, una teoría es mejor que otra si nos dice más; si tiene mayor contenido de información; si es lógicamente más fuerte; si tiene más poder explicativo y predictivo, es decir, si puede contrastarse severamente (comparando las predicciones con los resultados de observaciones). Una teoría es mejor que otra si tiene mayor contenido de verdad.

Las teorías de Kepler y Galileo fueron unificadas y superadas por la teoría de Newton, lógicamente más fuerte y más susceptible de *tests*; algo semejante ocurrió con las teorías de Fresnel y Faraday, superadas por la de Maxwell. Las teorías de Newton y Maxwell, a su vez, fueron unificadas y superadas por la de Einstein. En todos estos casos la línea que siguió el progreso fue hacia una teoría más informativa, y, por lo tanto, lógicamente menos probable, hacia una teoría que era más severamente probable [contrastable] porque hacía predicciones que, en un sentido puramente lógico, eran más fácilmente refutables<sup>34</sup>.

En otras palabras:

Toda teoría nueva no sólo debe tener éxito donde lo tenía la teoría anterior refutada, sino que debe tener éxito también donde ésta fallaba; es decir, en el punto en que fue refutada. Si la nueva teoría tiene éxito en ambos casos, será en cierta medida más afortunada y, por tanto, “mejor” que la vieja<sup>35</sup>.

No se trata de que las teorías sean más probables. En realidad si aumenta el contenido disminuye la probabilidad y viceversa. Por ende, si nuestro objetivo es el avance del desarrollo científico no puede ser nuestro objetivo también una elevada probabilidad. Son dos objetivos incompatibles<sup>36</sup>. La verosimilitud combina verdad con contenido; la probabilidad combina la verdad con falta de conteni-

<sup>33</sup> C. y R., p. 284.

<sup>34</sup> C. y R., p. 269.

<sup>35</sup> C.O., p. 26.

<sup>36</sup> C. y R., pp. 267-268.



---

do. Las hipótesis de probabilidad son metafísicas pues no son verificables ni falsables. No son verificables pues son enunciados universales y no son falsables porque ningún enunciado básico las puede contradecir<sup>37</sup>. La verosimilitud implica mayor cercanía con la verdad; la probabilidad, un cálculo de probabilidad o un grado de certeza.

Los verificacionistas e inductivistas creen que existe una verdad reconocible y tratan de demostrarla; los falsacionistas o refutacionistas (y deductivistas) como Popper creen, como vimos, que es lógicamente imposible demostrar la verdad a partir de observaciones y por ello no creen ni en la probabilidad ni en la certeza. Como Bronowski lo dijo: Popper

no escribe de ciencia como una empresa terminada, y no piensa en ella (ni siquiera inconscientemente) como una empresa que pudiera concebiblemente estar terminada. En su expresión la ciencia es sistemática y, sin embargo, es un perpetuo sistema abierto; constantemente cambia y aumenta; año tras año crece para abarcar más de la naturaleza,

en tanto los positivistas tienen sus ojos fijos en un punto del horizonte, “en un sistema científico cerrado”<sup>38</sup>.

El antiguo ideal científico de la *episteme*—de un conocimiento absolutamente seguro y demostrable— ha mostrado ser un ídolo. La petición de objetividad científica hace inevitable que todo enunciado científico sea provisional: sin duda, cabe corroborarlo, pero toda corroboración es relativa respecto a otros enunciados que son, a su vez, provisionales. Sólo en nuestras experiencias subjetivas de convicción, en nuestra fe subjetiva, podemos estar “absolutamente seguros”.

Juntamente con el ídolo de la certidumbre (que incluye los grados de certidumbre imperfecta o probabilidad) cae uno de los baluartes del obscurantismo que cierran el paso del avance científico, pues la adoración de este ídolo reprime la audacia

<sup>37</sup> Cfr. *L.I.C.*, Cap. 8º: “La probabilidad” y Cap. 10, sobre la corroboración.

<sup>38</sup> J. Bronowski, “Humanism and the Growth of Knowledge”, *op. cit.*, p. 611.

de nuestras preguntas y pone en peligro el rigor y la integridad de nuestras contrastaciones. La opinión equivocada de la ciencia se delata en su pretensión de tener razón, pues lo que hace al hombre de ciencia no es la *posesión* del conocimiento, de la verdad irrefutable, sino su *indagación* de la verdad persistente y temerariamente crítica<sup>39</sup>.

La sabiduría, en realidad, es eso: el conocimiento relativo. Sócrates tenía razón y el planteamiento popperiano es socrático en alto grado.

Lo que podemos saber es, como vimos antes, el grado de corroboración: es decir los *tests* que han pasado nuestras teorías sin haber sido refutadas: han mostrado su “temple”. Lo que determina el grado de corroboración no es el número de contrastaciones que hayan pasado sino la “dureza” de ellas. No es asunto del *número* de *tests* sino de la *calidad* de los mismos. Cuanto más sencilla es la hipótesis, es más refutable (refutable en grado más alto: más contrastable) y recuérdese que un *test* empírico consiste siempre en el intento de hallar una refutación, un contraejemplo.

Cuando corroboramos un enunciado no podemos decir que lo hicimos definitivamente, y en calidad de tal, sino solamente respecto a un sistema de enunciados básicos y por un tiempo equis. Por eso aunque en la teoría de Popper se pueden usar los términos verdadero y falso, él prefiere no usarlos, pues lo verdadero y lo falso se da fuera del tiempo, para siempre. Él usa “verosimilitud” y “grado de corroboración”.

Por grado de corroboración de una teoría entiendo un informe conciso que evalúa el estado (en un momento *t*) de la discusión crítica de una teoría respecto al modo en que resuelve sus problemas, su grado de contrastabilidad, el rigor de las contrastaciones a que ha sido sometido y cómo ha salido de ellas. La corroboración (o grado de corroboración) es, por tanto, un *informe* evaluador de su *rendimiento pasado*. Es esencialmente comparativo, como la preferencia: en general sólo puede decirse que una teoría *A* posee un grado de

<sup>39</sup> L.I.C., p. 261.

---

---

corroboración más elevado (o más bajo) que su rival *B...* hasta un momento dado *t*. Al ser un informe del rendimiento pasado, alude únicamente a una situación que puede llevar a preferir unas teorías a otras, pero no dice nada de su rendimiento futuro ni de su “fiabilidad”<sup>40</sup>.

No confundirlo entonces con el grado de contrastabilidad que ya habíamos visto antes y que se refiere a que un enunciado o teoría es más contrastable que otro, es decir, refutable en mayor grado (lo que implica que la teoría es más arriesgada y tiene mayor contenido informativo). El grado de corroboración incluye su grado de contrastabilidad y ambos sirven para poder elegir entre teorías rivales.

Ahora bien, todo el planteamiento popperiano conduce a una distinción entre lo que es el conocimiento objetivo y el subjetivo. El *conocimiento objetivo* es el *contenido lógico* de nuestras teorías; el subjetivo consiste en las *disposiciones* de los organismos. Una teoría sólo puede ser objetiva si es formulada (no sólo creída). La formulamos al ponerla en palabras y discutirla con alguien o, mejor aún, si la escribimos y publicamos. Entonces se puede discutir racionalmente y “no conozco nada más ‘racional’ que una discusión crítica bien llevada”<sup>41</sup>. De ahí que sea un deber moral de los intelectuales el escribir con claridad y sencillez, cosa que Popper se esfuerza, por lo general con un éxito enorme, por hacerlo en una lengua que no es la suya. A Popper —a diferencia de tanto filósofo oscuro, como Adorno o Habermas— lo puede comprender cualquiera que tenga un cierto nivel cultural. La búsqueda de la verdad, que es el objetivo de la ciencia,

sólo es posible si hablamos sencilla y claramente, evitando complicaciones y tecnicismos innecesarios. Para mí, buscar la sencillez y la lucidez es un deber moral de todos los intelectuales; la falta de claridad es un pecado y la presunción un crimen (la brevedad también es importante en vista de la explosión de las publicaciones, aunque es de menos importancia e incluso, a veces, incompatible con la claridad). A menudo somos

<sup>40</sup> C.O., pp. 29-30, *cursivas* de Popper.

<sup>41</sup> C.O., p. 33.

incapaces de llevar a cabo estas exigencias y nos conseguimos decir las cosas clara e inteligiblemente, lo cual muestra simplemente que no somos suficientemente buenos como filósofos<sup>42</sup>.

El conocimiento objetivo, por tanto, es el que se expresa con lenguaje claro y sencillo para ser discutido racionalmente. Nuestras batallas las libramos con palabras (*words*) y no con espadas (*swords*), dice en un juego de palabras<sup>43</sup>. El conocimiento objetivo consiste en las teorías y los problemas que presentan y la discusión que suscitan. Así llegamos a la clasificación de tres “mundos” que hace nuestro filósofo contra el punto de vista ordinario de que hay dos mundos: el de la energía y la materia, y el de las experiencias subjetivas<sup>44</sup>. Para Popper el mundo 1 es el mundo físico, el de los objetos físicos que nos rodean (materia y energía) incluyendo nuestros cuerpos y cerebros; el mundo 2 es el de nuestros estados mentales, nuestras experiencias subjetivas y perceptivas (visuales, auditivas, etcétera); el mundo 3 es el de los productos de la mente humana que se encuentran en libros, bibliotecas, computadoras, arte, ciencia: es el pensamiento objetivo al que me referí antes. Este mundo tiene experiencia propia: es autónomo; existe independientemente de su autor. Así como las Ideas de Platón tenían existencia propia, así el mundo de Popper la tiene. La autonomía de este mundo y su retroalimentación con el 1 y el 2 “se cuentan entre los hechos más importantes del aumento del conocimiento”<sup>45</sup>. Y es este problema, el del aumento del conocimiento, el que más le interesa a Popper. Para él la forma, el cómo producimos los conocimientos, es asunto del mundo 2; los productos mismos lo son del mundo 3. Los objetos de estudio del conocimiento objetivo son los productos mismos, y aunque Popper incluye en su mundo el arte, casi siempre están pensando en teorías y las más de las veces en teorías científicas. De ahí que la discusión racional crítica de las teorías ocupe, en su filosofía de la ciencia, un lugar central. Es por ello que hablá-

---

<sup>42</sup> C.O., p. 51. Sin embargo, él bautiza con frecuencia y en exceso nombres de corrientes, divisiones y subdivisiones que dificultan la lectura. Podría ser más claro si fuera más sencillo.

<sup>43</sup> *Addendum a Open Society*, op. cit., p. 396.

<sup>44</sup> Cfr. John C. Eccles, “The world of objective knowledge”, en *The Philosophy of Karl Popper*, Illinois. The Library of Living Philosophers, La Salle, Open Court, 1974, pp. 350-351.

<sup>45</sup> C.O., p. 117.

---

bamos, al principio de este capítulo, de las contrastaciones subjetivas. Aprendemos, en ciencia como en la vida ordinaria, por el método de conjeturas y refutaciones. El esquema que Popper utiliza una y otra vez es:  $P_1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P_2$  en el que  $P_1$  es el problema inicial;  $TT$  es la solución tentativa (o teoría);  $EE$  es la eliminación del error, y  $P_2$  es el nuevo problema que surge. Ya habíamos visto que, según Popper, en la ciencia no tratamos con temas sino con problemas, y que la solución tentativa de éstos es lo que entiende por teoría o hipótesis (toda teoría es una hipótesis y ésta es una proposición cuya verdad es simplemente una conjetura, dice de acuerdo con Gilbert Ryle). Para eliminar el error necesitamos de contrastaciones y discusiones de las teorías. De ahí que *test* y crítica sean indispensables para Popper: así se produce el conocimiento objetivo.

Ahora bien, el hecho de afirmar la autonomía del mundo 3 y que casi todo nuestro conocimiento subjetivo dependa del 3, de las ideas formuladas lingüísticamente, no quiere decir que Popper niegue la existencia y el valor del mundo 2. Contra los conductistas que sí lo niegan, Popper afirma que existe y que tiene importancia. "No habrá ningún éxito si rechazamos su existencia, señalando simplemente que podemos explicar las cosas sin [los estados mentales] por el mero expediente de limitarnos a las cosas físicas y a su comportamiento"<sup>46</sup>. A Popper le interesa lo que llama el problema de Compton: la influencia del significado sobre el comportamiento. En efecto, sin ello no se puede explicar la conducta humana. (Incidentalmente, siempre me ha interesado la observación de cómo algunas conductas iguales tienen significados distintos para dos o más personas y cómo conductas diferentes tienen el mismo significado. Esto les pasa inadvertido a los conductistas.) Popper sostiene que la psicología está en pañales y hace señalamientos igualmente críticos y válidos tanto del psicoanálisis como del conductismo. Las ideas de Popper sobre psicología no se han resaltado suficientemente. Tienen una importancia decisiva.

Nunca insistiré lo suficiente en que no se puede ser conductista y popperiano a la vez. *Son dos teorías incompatibles*. No sólo porque Popper niegue el valor de la inducción y los conductistas sean eminentemente inductivistas, sino por muchos aspectos concretos

<sup>46</sup> C.O., p. 266.

que los diferencian y oponen. Popper acepta la existencia de estados mentales y su importancia, y los conductistas lo niegan; Popper rechaza que aprendamos por repetición, y los conductistas lo afirman; Popper sabe que el hombre es algo mucho más complejo que lo que los conductistas parecen creer.

Ya que para ellos [los conductistas] sólo existen las cosas que pueden observarse. No se dan cuenta de que *toda observación entraña interpretación a la luz de teorías* y que lo que ellos llaman “observable” es lo observable a la luz de teorías primitivas de vieja factura<sup>47</sup>.

Las teorías que conciben el hombre como una máquina que responde a estímulos son equivocadas, a juicio de Popper. No cree tampoco en el materialismo ni en el paralelismo sino en la interacción de los tres mundos. Popper defiende la teoría de la evolución orgánica que señala que todos los organismos, sobre todo los más complejos, tienen un repertorio de conductas a su disposición con las cuales modifican su medio ambiente. Esas conductas se aprenden práctica y selectivamente, es decir, se aprenden ejecutándolas y eligiendo por ensayo y error las más adecuadas. La teoría de que el aprendizaje es práctico es muy vieja. Ya Aristóteles había señalado que el hombre aprende así: aprendemos a tocar la cítara tocándola y a ser arquitectos construyendo y a ser valientes con actos de valentía, decía el estagirita. El propio carácter se forma prácticamente a través de la voluntad que es acción repetida hasta convertirse en hábito y entonces tenemos el carácter moral. Cicerón, San Agustín, Santo Tomás, Hobbes, sabían que el aprendizaje es práctico. Bronowski señala que las civilizaciones —y lo mismo vale para el individuo— que habían *salido* de su medio y se habían aventurado por otros confines eran las que se desarrollaban, y que las que permanecían con un reducido repertorio de conductas rituales, morían.

---

<sup>47</sup> C.O., p. 268-269. Todavía más: en *The Self and its Brain*, Popper dice textualmente que el enfoque conductista es “totalmente equivocado” (p. 503). Véanse los comentarios críticos que Skinner le dedica a Popper sobre todo a *Sobre nubes y relojes*. Ver en especial los excelentes juicios críticos de Popper sobre el conductismo en *The Self and its Brain* con Sir John C. Eccles, London, Routledge & Kegan Paul, 1977 y su autobiografía intelectual, *Unended Quest*, p. 110 (Schilpp edition) donde afirma que no es conductista, p. 149 y donde critica el conductismo.

---

El ejemplo de las estatuas de la Isla de Pascua que pone Bronowski es un buen ejemplo de esto último. Son todas iguales, repetidas, con las cuencas de los ojos vacías, mirando a la nada. Por ello, para él la mano es más importante que el ojo. La mano moldea, toca, se aventura en la práctica; el ojo es teórico<sup>48</sup>. Popper sigue esta tradición clásica y la apoya con resultados de la investigación moderna como el que cita Eccles sobre los gatitos<sup>49</sup>.

Según Popper, es sólo a través de la exploración, la búsqueda, la curiosidad práctica, que aprendemos nuevas conductas, y es un repertorio amplio de conductas lo que nos permite sobrevivir, adaptarnos y/o modificar el medio ambiente. Y los hombres, como los animales, seleccionan las conductas adecuadas mediante conjeturas y eliminación de errores: "Hacen genuinas elecciones"<sup>50</sup>. Si un ser es libre tiene que serlo en la forma de explorar su medio ambiente. "Tenemos una curiosidad innata genéticamente basada y un instinto explorador que nos hace activos al explorar nuestro medio físico y social. En ambos campos somos solucionadores activos de problemas"<sup>51</sup>.

El autoconocimiento también es práctico. Goethe había escrito: "¿Cómo puede uno conocerse a sí mismo? No por la contemplación sino por la acción. Procura cumplir con tu deber y sabrás lo que llevas dentro. ¿Y cuál es tu deber? Lo que pide el día". Carlyle lo sabía y añadió que lo que pide el día es realizar la tarea inmediata.

Fichte había señalado: "Te encuentras aquí no para contemplarte a ti mismo, no para cavilar sobre piadosas sensaciones; estás aquí para la acción. Tu acción y sólo tu acción determina tu valor"<sup>52</sup>.

<sup>48</sup> Cfr. el excelente trabajo de Bronowski, *El Ascenso del Hombre*.

<sup>49</sup> A dos gatitos de la misma camada se les pone en condiciones distintas: a uno se le sitúa en un artefacto que le permite explorar y comportarse como un gatito normal; al otro se le pone en una góndola que le impide el movimiento y se le pasan las imágenes de las cosas que el otro experimentó, tal como si le pasaran una película por televisión. El resultado es que el primer gatito aprendió todo lo que aprende uno normal; el de la góndola no aprendió *nada*. Esto a su vez se comprobó con varios experimentos. Uno de ellos los hacía desfilar por una plataforma muy angosta en uno de cuyos lados podían bajar con un ligero salto y en el otro caían a cierta profundidad con considerable riesgo (aunque disponían de un estante transparente que evitaba que se hicieran daño). El gatito que exploró escogió siempre la salida sin riesgo, el de la góndola escogió uno o el otro lado indistintamente. Experimento de Held y Hein citado por Sir John Eccles en *The Self and its Brain*, pp. 404-405.

<sup>50</sup> *The Self and its Brain*, p. 12.

<sup>51</sup> *Ibidem.*, p. 46.

<sup>52</sup> Citados en Ernst Cassirer, *El mito del Estado*, México, FCE, 1968.

Popper dice algo semejante: El autonocimiento no se da por auto-observación, sino realizándonos a nosotros mismos y desarrollando teorías sobre nosotros<sup>53</sup>.

Las cosas vivas son cuerpos materiales y como tales son procesos; pertenecen al mundo de las cosas físicas y son reales porque interactúan con el medio ambiente (lo real es lo que actúa sobre cosas materiales reales). Hay también estados mentales o experiencias subjetivas que también son reales porque actúan sobre nuestros cuerpos y sobre las elecciones que hagamos. Esta cuestión sobre los estados físicos y mentales se le conoce tradicionalmente en filosofía como el problema mente-cuerpo (*mind-body problem*) y Popper consagra *The Self and its Brain* a tratar de solucionar este problema a través del interaccionismo. El mundo de los objetos físicos (mundo 1); el de los estados mentales que incluyen estados de conciencia y disposiciones psicológicas tanto como estados de inconsciencia (mundo 2); y el de los productos de la mente humana, como historias, mitos, herramientas, teorías científicas, instituciones sociales, obras de arte, etcétera (mundo 3), interactúan influyéndose mutuamente. En particular, a Popper le interesa el mundo 3, pero admite que “sólo” tiene efecto a través de la interacción humana, es decir, a través del mundo 2.

Uno de los productos de la mente humana más significativos es el lenguaje. Éste, según Popper, tiene cuatro etapas: 1. La función expresiva que exterioriza un estado interno; 2. La función de señal cuando nuestra auto-expresión lleva a una reacción en otro ser vivo; 3. La función descriptiva que hace enunciados que pueden ser verdaderos o falsos; 4. La función argumentativa que añade argumentos a los otros tres niveles con sus valores de validez e invalidez. Las dos primeras funciones son propias de animales y hombres y la primera incluso de plantas; la tercera y la cuarta sólo del hombre (aunque probablemente las abejas tengan algo de la etapa 3). El lenguaje es decisivo en el aprendizaje humano y es lo que ayuda a convertirnos en nosotros mismos (*selves*). El lenguaje en sus niveles más altos es la expresión de la originalidad del ser humano. Es una de sus características más señaladas y es a través de él que formulamos teorías sobre el mundo y sobre nosotros. Bronowski en *El*

---

<sup>53</sup> *The Self and its Brain*, p. 109.



---

*Ascenso del Hombre* ya había mostrado los resultados de las investigaciones más avanzadas que Eccles analiza con todo acierto. Si un ser humano, por tener dañada la parte del cerebro que controla la capacidad del lenguaje, no aprendiera a hablar, difícilmente aprendería algo más.

La teoría biológica que Popper defiende mira el conocimiento humano y el animal como el resultado evolutivo de adaptación al medio ambiente. Convertirnos en nosotros mismos (*selves*) nos permite eso y uno de los “milagros” más grandes es el de la adquisición de *conciencia* sobre nuestro yo (*self*) que sólo los humanos poseemos.

Según nuestro autor, muchas de las conductas que tenemos se dan sin la intervención de la conciencia. Cuando una teoría es “invariablemente exitosa” bajo ciertas condiciones, con el tiempo se convierte en rutinaria y, por tanto, inconsciente, pero un inesperado suceso llama nuestra atención y con ello, a nuestra conciencia. Somos inconscientes al tic-tac del reloj, pero si de pronto se para nos damos cuenta de inmediato. La conciencia surge por cuatro funciones biológicas: dolor, placer, expectación y atención.

Contra lo que había manifestado en otras obras, en el sentido de negar el valor de la repetición en el aprendizaje, en *The Self and its Brain* Popper admite —aunque sin reconocer explícitamente el cambio— que la repetición “sí juega un *rol* en la conducta de adaptación”, pero insiste en que no contribuye a hacer descubrimientos. En efecto, así aprendemos: una vez hecho el descubrimiento por medio de la razón y la conciencia lo hacemos rutinario e inconsciente por medio de la acción. Pero esto es nuevo en Popper. En sus otros libros no lo había dicho así. Sin embargo le atribuye “poca significación” a la repetición y “mucha” a la acción y a la interpretación a la luz de teorías.

Es el “anclaje” en el mundo 3, sobre todo con el lenguaje, lo que hace posible la plena conciencia del yo. Los animales también son conscientes del dolor o de la alegría, pero sólo el hombre es capaz de reflexionar sobre sí mismo. Un animal también tiene carácter (un perro puede ser valiente, leal y cariñoso o traicionero), pero sólo el hombre es capaz de ser mejor —o peor— cada día.

Citando a Kant, Popper dice que el hombre es responsable de sus acciones ante sí mismo y ante los otros: es un yo moral, y es el mundo 3, el del conocimiento objetivo, el que lo hace posible.